

Les outils pour le travail du métal

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Bulletin de l'Association Pro Aventico**

Band (Jahr): **32 (1990)**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

LES OUTILS POUR LE TRAVAIL DU MÉTAL

Si l'on s'imagine dans une forge artisanale, on remarque de nombreux marteaux, pinces, ciseaux, poinçons, limes et emporte-pièce. On voit aussi une grosse enclume posée sur un billot non loin de la forge ou un tisonnier qui permet d'attiser le feu¹⁶.

Ces outils sont étonnamment nombreux. Le travail du métal, matière à la fois stable et plastique, demande le plus souvent rapidité et précision¹⁷. L'outillage doit par conséquent être exactement adapté au résultat escompté: les pinces par exemple, montrent des mâchoires différentes, sont dotées de branches plus ou moins longues, éventuellement munies d'un anel; les marteaux présentent encore plus de variétés: l'éventail comprend entre autres des marteaux à devant, des marteaux rivoir, des marteaux à main, des étampes et des chasses.

Dans l'état actuel de nos connaissances, l'outillage du forgeron romain, quoique déjà fort diversifié, était moins complexe que celui de son homologue moderne.

LES ENCLUMES (nos 1 à 4)

L'enclume n'est pas un outil mais un instrument passif indispensable, symbole des artisans du métal. Il fait partie intégrante de l'outillage de nombreux ouvriers susceptibles de forger, allant du forgeron au bijoutier, en passant par le faucheur¹⁸. Il s'agit d'une masse de fer offrant une surface dure (table) sur laquelle les métaux sont forgés (fig. 1). A notre connaissance, il existe deux typologies concernant cet instrument¹⁹, mais elles sont malheureusement incomplètes, ou publiées sans commentaire. Toutes les deux distinguent certains éléments morphologiques:

- On différencie avant tout les enclumes à corps de celles à tige. L'enclume à corps forme un lourd bloc que le forgeron pose simplement sur son billot²⁰. L'enclume à tige, plus petite et plus légère, est fichée dans du bois (billot, etc.).

¹⁶ Ce dernier instrument n'est malheureusement que rarement identifié au sortir des fouilles.

¹⁷ Cf. Leroi-Gourhan 1971 p. 206. Le côté stable du métal implique un travail essentiellement par percussion (directe, indirecte ou posée) qui demande de la précision. Tandis que l'aspect plastique du métal, lorsqu'il a été préalablement chauffé, requiert une certaine rapidité.

¹⁸ Le faucheur avait une enclume pour "rechapper", c'est-à-dire pour battre le tranchant de la lame lorsqu'il était abîmé. Tout artisan susceptible de forger du métal pouvait avoir une enclume dans son outillage.

¹⁹ Cf. Gaitzsch 1985 fig. 3; Manning 1985 pp. 1-4.

²⁰ Le billot n'est attesté que par les représentations figurées, comme la fresque des Amours métallurgistes de la maison des Vetii à Pompei. Les enclumes sont posées ou fichées dans du bois, car cette matière amortit fortement les chocs.

- On examine ensuite la forme de la table, de même que son horizontalité ou sa convexité.

- On observe finalement la présence de certains "éléments" tels que la bigorne ou l'œil. Ce dernier peut être utilisé lors de la fabrication de clous (pour aplatir la tête) ou lors du percement du métal travaillé (à l'aide d'un poinçon), alors que la bigorne lorsqu'elle est circulaire, permet par exemple de fabriquer des volutes.

Le Musée romain d'Avenches possède quatre pièces que l'on peut identifier, avec plus ou moins de certitude, comme des enclumes. Trois d'entre elles sont toutefois de provenance inconnue.

L'enclume à tige n° 1, d'une excellente facture, correspond à un type connu (quoique apparemment peu fréquent), caractérisé par une bigorne de section circulaire et un œil. La pièce n° 4, pour laquelle nous n'avons trouvé aucun parallèle, est très particulière. Elle présente à chaque extrémité une table, l'une circulaire et l'autre rectangulaire. Ces tables étant convexes, l'enclume ne pouvait pas être simplement posée sur un billot; au contraire, elle devait se loger dans un emplacement prévu pour cet usage (probablement dans du bois). Cette stabilité toute relative indique que l'artisan devait employer cet instrument pour des travaux annexes (comme fixer des rivets).

L'*insula* 10 nous a livré une pièce (n° 3) dont la table arrondie incite à la classer parmi les enclumes de chaudronnier.

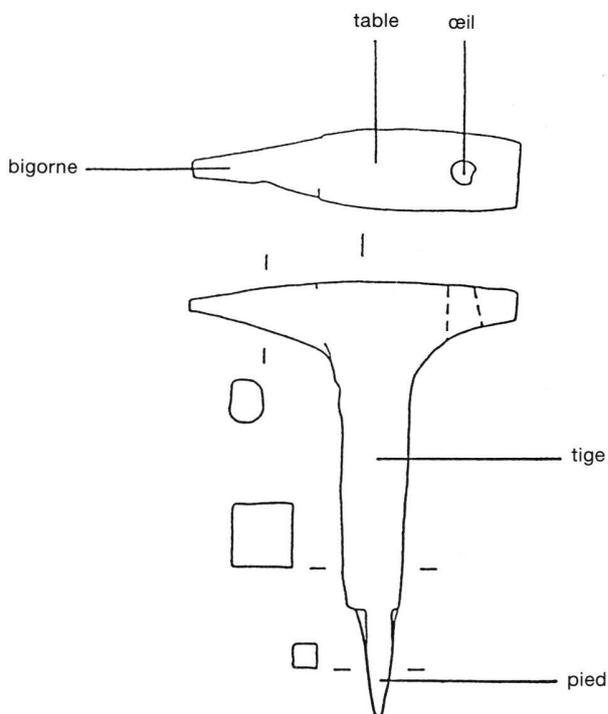


Fig. 1
Les différentes parties d'une enclume

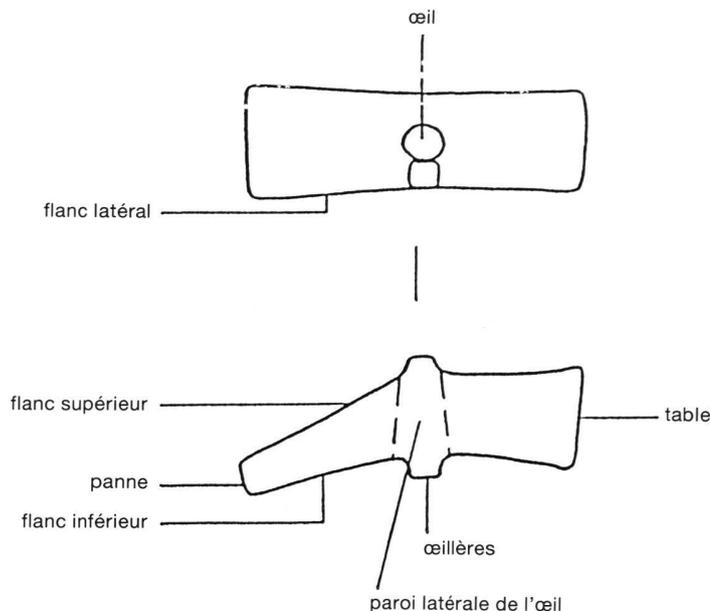


Fig. 2
Les différentes parties d'un marteau

LES MARTEAUX (n^{os} 5 à 11)

Cet outil est formé d'un manche et d'une tête (ou corps), elle-même constituée d'une (ou deux) table(s) et (ou) d'une (ou deux) panne(s) (fig. 2). La table peut être de plan carré, rectangulaire ou rond, et offrir une surface plane ou bombée. La panne se situe sur le même plan que la face inférieure du corps, ou à mi-hauteur, tandis que l'œil est circulaire ou ovale, rarement rectangulaire. La première forme d'emmanchement a le désavantage de moins bien tenir le manche, de le laisser parfois tourner sur lui-même. Pour éviter cet inconvénient, l'ouvrier enfonçait dans le bois un angois, petit coin de fer destiné à gonfler l'extrémité maintenue dans la tête. Bien qu'habituellement cylindrique, l'œil peut parfois être conique, afin que le manche y soit solidement fiché.

Le marteau romain typique, relativement plat, est muni d'une table et d'une panne horizontale. Il se caractérise de plus par un œil circulaire percé dans un renflement, tandis que son homologue celto-germanique présente un œil étroit bordé d'œillères²¹.

Le marteau est un outil de frappe universel qui se retrouve dans l'outillage de tout artisan²². Ce sont les besoins spécifiques de chaque profession qui vont déterminer la forme et le poids du marteau.

²¹ Cf. Pietsch p. 25.

²² Marteaux pour le bois, cf. infra p. 22; marteaux pour la pierre cf. infra p. 28.

Afin d'éviter de marquer le métal, les marteaux destinés à travailler cette matière se caractérisent généralement par une table plus ou moins bombée. De plus, elle porte le plus souvent des traces d'écrasement (n^{os} 5 à 9).

Les marteaux classés dans ce chapitre présentent des formes très variées, qui nous permettent de les attribuer relativement facilement à un métier précis. Ainsi trois de ces outils ont probablement appartenu à un chaudronnier, deux à un orfèvre et un dernier à un forgeron.

Le marteau de forgeron est ce qu'on appelle une chasse carrée (n^o 5). Cet outil, souvent relativement petit, présente habituellement un œil décentré vers une de ses deux tables. Il a pour fonction de forger des surfaces planes et lisses. Pour ce faire, il est posé sur la matière à travailler et supporte les coups d'un deuxième marteau.

Le travail du chaudronnier est illustré à Avenches par trois outils de frappe. Le premier (n^o 6), de grande taille, était employé pour la forge. Les deux autres (n^{os} 7, 8) devaient servir lors de travaux plus minutieux.

Deux marteaux (n^{os} 9 et 10) témoignent de l'activité d'un orfèvre ou d'un repousseur. La forme de la pièce n^o 9 est courante (panne et table évasée, œil percé dans un renflement en accolade), et les parallèles publiés ont des dimensions oscillant entre 6 et 12 cm environ. Les plus grands exemplaires étaient employés par le forgeron lors de fins travaux, tandis que les plus petits, comme le nôtre, étaient certainement un outil d'orfèvre ou

de repousseur. En outre le marteau n° 9 fut découvert dans la même pièce qu'un ciselet (n° 15)²³, et l'on peut imaginer que ces deux outils appartiennent au même artisan. M. Fuchs, se basant sur d'autres éléments, suggère également la présence de l'atelier d'un orfèvre en ce lieu²⁴.

D'un point de vue chronologique, deux éléments morphologiques méritent d'être signalés. Le marteau romain présente un renflement central qui peut être bombé (n° 6), ou en accolade (n° 9), celui-ci étant éventuellement une variante tardive de celui-là²⁵. L'œil de l'outil n° 7 est rectangulaire. Cette caractéristique, relativement rare à l'époque romaine, se retrouve toutefois sur certains marteaux de tradition celto-germanique.

La pièce n° 11 mérite que nous nous attardions quelques instants. Nous l'avons placée dans ce chapitre de manière totalement arbitraire, car nous ne connaissons pas sa fonction et, à plus forte raison, la matière qu'elle devait travailler²⁶. Elle se compose à la fois d'une table en forme de grosse pastille, précédée d'une longue nuque, et d'une panne verticale ressemblant à un tranchant. Son attribution à l'époque romaine est rendue probable par la forme de l'emmanchement (faible épaisseur, œil circulaire, renflement bombé). La pastille, habituellement bombée, se retrouve sur certains marteaux employés par des artisans tels que les ciseleurs, damasquineurs, orfèvres ou cordonniers. Mais seul ce dernier artisan possède un marteau à longue nuque. Par contre, la forme de la panne verticale, ainsi que son association à ce type de table, s'avère exceptionnelle. Sa fonction n'est pas connue, mais elle semble apte à façonner, ciseler, voire même percer une matière.

LES PINCES (nos 12 et 13)

Cet instrument, caractérisé par de longues branches et une gueule aux formes très variables (fig. 3), permettait surtout de saisir et de déplacer des objets métalliques encore chauds²⁷. On différencie les pinces à ressort des pinces à articulation, ces dernières étant plus fréquentes car plus pratiques pour tenir une pièce pendant qu'on la travaille. Lorsqu'elles ont plus de 20 cm de longueur, les pinces ont très probablement appartenu à un forgeron, tandis que les autres artisans travaillant un métal (orfèvre, chaudronnier, etc.) préféraient des outils de taille inférieure.

²³ Cf. infra p. 35.

²⁴ Cf. Michel Fuchs, La peinture murale romaine d'Avenches : un décor de l'insula 10 et la peinture murale sévérienne, à paraître.

²⁵ Cf. Gaitzsch 1980 p. 98; M. Pietsch (p. 25) les considère lui comme contemporains.

²⁶ Nous n'avons trouvé aucun parallèle, dans les ouvrages sur les outils antiques, médiévaux ou modernes.

²⁷ D'autres artisans, tels que les verriers, pouvaient utiliser des pinces.

²⁸ Gaitzsch 1980 pp. 220-237.

W. Gaitzsch²⁸ a établi une typologie fondée sur la forme des mâchoires (fig. 4). Il distingue les types suivants:

Type A

Les mâchoires sont prolongées vers l'avant, afin d'offrir une surface de préhension plus grande.

Type B

Les mâchoires de cette pince ne sont en fait que la simple extrémité des deux arcs de la gueule.

Les types A et B se retrouvent aussi fréquemment l'un que l'autre.

Type C

Les mâchoires, présentant toutes sortes de formes particulières, sont conçues pour un travail précis, tel que saisir un objet aux contours irréguliers.

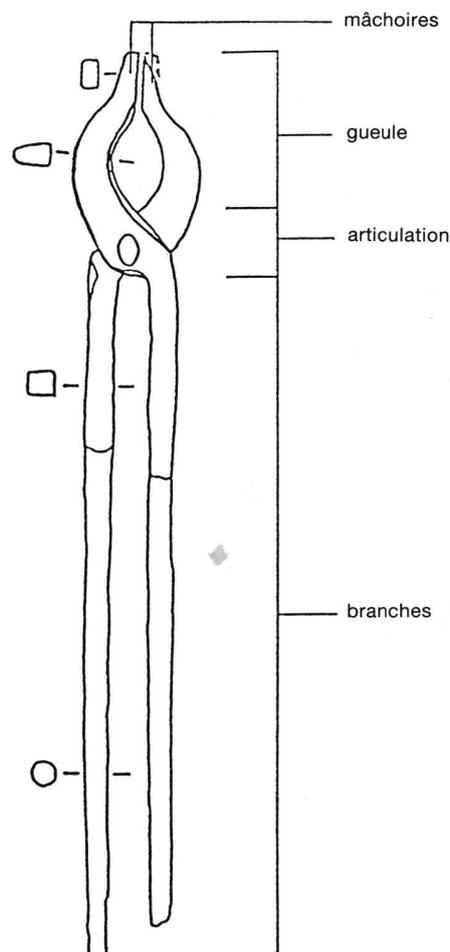


Fig. 3
Les différentes parties d'une pince

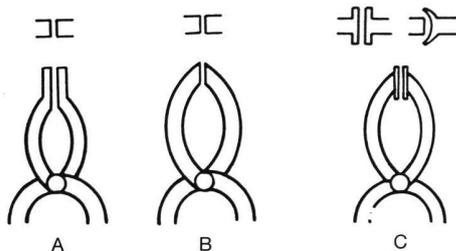


Fig. 4
Les pinces : typologie

Le Musée romain d'Avenches possède deux pinces en fer, l'une découverte à Conches-Des-sous et l'autre de provenance inconnue.

La première (n° 13) présente une gueule particulière²⁹, puisque le rapport de grandeur entre celle-ci et les branches est d'environ 1/1, spécificité pour laquelle nous n'avons trouvé aucun parallèle. Or, habituellement il oscille entre un tiers et un quart³⁰. Nous remarquons en outre que la gueule est longue et étroite, ce qui pourrait indiquer son appartenance au cercle culturel celto-germanique³¹.

La deuxième pince (n° 12) appartient au type A. Soulignons pour cette pièce, deux éléments morphologiques. La pointe façonnée sous l'œil de l'articulation paraît être une caractéristique typiquement romaine³², tandis que les branches formant un angle à leur extrémité sont rares³³.

LES CISEAUX (nos 14 à 18)

Le ciseau est classé parmi les outils à percussion indirecte. L'artisan emploie alors une massette, mais parfois une simple pression de la main suffit. Son extrémité travaillante formée d'un tranchant ou d'une pointe, peut façonner des matières aussi diverses que le bois, la pierre ou le métal³⁴. Il existe de nombreux types de ciseaux, mais même si certaines formes (telles que le bédane) sont aisément reconnaissables, la plupart sont très difficiles, si ce n'est impossibles à identifier

²⁹ Son type n'est pas déterminable, car les mâchoires sont rongées par la corrosion.

³⁰ Un rapport de grandeur gueule/branches d'environ 1/1 est quelque peu aberrant, car il requiert plus de force pour bien tenir un objet.

³¹ Cf. Pietsch p. 54. Ce chercheur signale que les gueules, dans le cercle culturel celto-germanique, sont souvent relativement étroites et leur largeur maximale se situe dans la moitié inférieure. De plus, les mâchoires sont fréquemment peu démarquées.

³² Cf. Pietsch p. 54.

³³ Ceci pourrait indiquer, selon B. Champion (pl. 5/15929B; il se réfère lui-même à Grivaud de la Vincelle, Arts et métiers des anciens, pl. 67/1), l'appartenance de cette pince à un verrier; nous n'avons pas trouvé confirmation de ces dires dans les livres que nous avons consultés.

³⁴ Ciseaux pour le bois, cf. infra p. 35; ciseaux pour la pierre cf. infra p. 29.

précisément. Pour nous aider dans cette détermination, nous étudierons quelques caractéristiques essentielles, telles que le mode d'emmanchement, la longueur du manche et la robustesse de la lame.

LES CISEAUX DROITS (n° 14)

Les ciseaux droits de forgeron sont dits à froid ou à chaud. Dans ce dernier cas, le manche de l'outil est long afin que l'artisan ne se brûle pas. Les ciseaux à froid doivent être très résistants pour pouvoir couper un métal dur. Or les techniques et connaissances métallurgiques romaines rendaient la réalisation de ces outils très difficile, ce qui explique leur rareté.

Le Musée romain d'Avenches possède un ciseau droit (n° 14), de provenance malheureusement inconnue, que nous identifions comme un ciseau de forgeron, probablement à chaud si l'on se base sur la longueur du manche³⁵.

LES CISELETS (nos 15 à 18)

Le ciselet destiné au travail du métal peut offrir des formes très variables³⁶. Il n'est malheureusement que rarement identifié et publié comme tel, car la corrosion le rend rapidement méconnaissable.

Le site d'Avenches nous a livré quatre pièces que l'on peut considérer, de manière plus ou moins formelle, comme des ciselets. Deux d'entre elles (nos 15 et 16) présentent un petit tranchant comme extrémité travaillante. Deux autres (nos 17 et 18) se terminent par une pointe. Ces outils sont relativement proches des poinçons (cf. infra), cependant leur longueur et leur finesse générale nous incitent à penser qu'il s'agit de ciselets.

Rappelons encore que la couche archéologique qui contenait la pièce n° 15 a également livré un marteau que nous attribuons à un orfèvre ou à un repousseur (n° 9). Ces deux outils ont pu appartenir au même artisan³⁷.

LES POINÇONS (nos 19 à 23)

Morphologiquement semblable à un ciseau pointu, le poinçon se caractérise par une tige longue et fine. Il est malheureusement difficile de déterminer la fonction de cet objet que l'on retrouve pourtant fréquemment dans les fouilles. En effet, pour connaître l'emploi d'un outil, on se fonde habituellement sur des représentations

³⁵ Cette pièce se rapproche d'un groupe homogène d'outils publiés par M. Pietsch (pl. 11/223-233), et qu'il identifie comme ciseaux à froid. Elle en diffère par son manche sensiblement plus long et par son tranchant légèrement évasé.

³⁶ Ciselets pour le travail de la pierre, cf. infra p. 30.

³⁷ Cf. supra p. 9.

figurées antiques et sur des exemples plus récents, or ils font cruellement défaut dans le cas présent. Ce problème se reflète dans les publications archéologiques où l'on peut parfois trouver des identifications aussi diverses que poinçon, alêne, mèche, ciseau, ciselet, pointe, broche, etc. Aujourd'hui, les chercheurs admettent généralement qu'il s'agit d'un poinçon. Mais pour quel matériau l'artisan romain employait-il cet outil? Nous rejoignons M. Pietsch³⁸ lorsqu'il affirme qu'au vu de leur finesse générale, de leur tête souvent légèrement écrasée, ces poinçons, qui ne devaient pas être tenus à pleine main, étaient destinés à percer une matière pas trop dure, telle que la tôle.

LES POINÇONS À MANCHE BICONIQUE (n^{os} 21 à 23)

Les poinçons à longue et fine tige se présentent sous diverses formes. Les plus caractéristiques et les plus fréquents sont les poinçons dits à manche biconique, à cause du profil aisément reconnaissable de leur manche, généralement surmonté d'une tête mycomorphe³⁹.

Quatre poinçons parmi les sept découverts à Avenches (ainsi que les deux exemplaires de provenance inconnue) appartiennent à ce type (n^{os} 21 à 23). Notre corpus confirme donc la prédominance des poinçons à manche biconique.

LES EMPORTE-PIÈCE (n^o 24)

L'emporte-pièce permet de percer dans du métal de faible épaisseur des trous circulaires de taille variable⁴⁰.

La pièce n^o 24 se distingue par un écrasement nettement marqué de sa tête et par l'émoussement de son tranchant. Nous pensons donc qu'elle a servi à un artisan travaillant le métal, même si cette affectation était apparemment très rare à l'époque romaine.

LES LIMES (n^{os} 25 à 27)

La lime est un outil dont la surface est couverte d'entailles appelées dents. Elle sert à détacher par frottement des parcelles de matière, principalement de métal et de bois, mais aussi de pierre ou d'os⁴¹.

Une lime se différencie surtout par sa taille (= ensemble des dents) et par sa section. Ainsi, selon la densité et la profondeur des dents, entaillées à l'aide d'un ciseau approprié, on parle de taille grossière ou fine. Ceci conditionne, non seulement son emploi pour des travaux grossiers ou fins, mais aussi la matière à travailler et la dureté de celle-ci: une taille grossière correspond à un matériau tendre, tandis qu'une taille fine correspond à un matériau dur⁴². Les dents devant être plus dures que le matériau travaillé, les limes romaines étaient cémentées. Leur taille présente une densité variant habituellement entre huit et vingt dents par centimètre⁴³; elle est visible sur une ou plusieurs faces et est généralement horizontale, parfois transversale ou en arête de poisson, et très rarement croisée. La taille horizontale est pourtant la moins pratique. En effet, elle est frontale par rapport au mouvement de l'outil, ce qui rend plus difficile l'évacuation des parcelles de matière détachées et entraîne une obstruction plus rapide des rainures. Malgré le progrès technique qu'elle représente, la taille transversale, qui s'observe pour la première fois au I^{er} s. ap. J.-C. sur des limes provinciales-romaines, ne semble pas s'être diffusée rapidement⁴⁴.

Une lime se différencie également par sa section: celle-ci peut être rectangulaire (la lime est alors dite plate), carrée, demi-ronde, ronde (lime queue-de-rat) ou triangulaire (lime tiers-point). La lime plate, employée pour le travail à plat, représente selon W. Gaitzsch⁴⁵ 40 % des limes romaines, tandis que celle de section demi-ronde, utilisée principalement pour des moulures et des trous, atteint 30 %.

Le site d'Avenches nous a livré deux limes, une plate et une demi-ronde. La première (n^o 25) est relativement longue (27 cm), alors que les limes romaines mesurent habituellement entre 10 et 20 cm, manche non compris. Toutefois, il existe aussi un groupe dont les dimensions varient autour de 30 cm. Les entailles semi-circulaires situées à la base du corps marquaient vraisemblablement l'emplacement du pouce lors du maniement de l'outil.

La seconde lime (n^o 26) possède des bords légèrement courbes, caractéristique qui se retrouve couramment, selon M. Pietsch⁴⁶, durant la deuxième moitié de l'Empire. Notre pièce s'inscrit dans ce cadre chronologique, puisque l'ensemble

³⁸ Cf. Pietsch p. 39.

³⁹ Il existe une variante à tête plate, qui étant donné sa ressemblance avec les mèches de drille, n'est pas identifiable si elle n'est pas dans un bon état de conservation.

⁴⁰ Nous reviendrons plus longuement sur les emporte-pièce dans le chapitre consacré aux outils pour le travail du cuir, cf. infra p. 37.

⁴¹ Toutes les limes découvertes à Avenches sont attribuées au travail du métal.

⁴² Il existe évidemment toute une gamme entre ces deux extrêmes que sont la taille fine et la taille grossière.

⁴³ Certaines limes de charpentier, appelées écouanes, sont munies de trois à cinq dents par centimètre. Cf. Manning 1985 p. 11 et Pietsch p. 50.

⁴⁴ Cf. Gaitzsch 1980 p. 52. Des limes à taille transversale ont été découvertes sur les sites de Saalburg et de Rheingönheim.

⁴⁵ Cf. Gaitzsch 1980 p. 54.

⁴⁶ Cf. Pietsch p. 50.

archéologique dont elle provient est daté de 150-250 ap. J.-C. (phase d'abandon). Les dimensions de la tige pourraient indiquer qu'elle est en fait un manche massif (et non pas une soie). La taille de cette lime n'est pas très fine (environ 10 dents par cm), suffisamment toutefois pour travailler un métal.

LES LIMES POUR SCIES (n° 27)

La lime pour scie est une forme particulière des tiers-points caractérisée par une section triangulaire isocèle. Comme son nom l'indique, elle sert à affûter les dents d'une scie et elle se combine souvent avec un tourne-à-gauche, simple plaque dont la fente permet de prendre et de plier légèrement les dents (cf. infra p. 19). Sa forme et ses dimensions varient selon la scie à affûter. La taille en arête de poisson est relativement fréquente, mais n'a été signalée jusqu'à présent que sur ce type de lime. Soulignons encore que cette forme d'outil combiné n'est connue que durant l'Antiquité.

L'exemplaire mis au jour à Avenches présente à sa base une encoche qui fait office de tourne-à-gauche. La taille horizontale visible sur notre pièce se retrouve souvent sur ces limes. Par contre le bord inférieur est plus fréquemment convexe que rectiligne.

LES ÉTAMPES (n° 28)

L'étampe, caractérisée par une matrice gravée en creux, permet d'imprimer en relief sur du métal ou du cuir.

A. Mutz a étudié et publié l'étampe découverte à Avenches. Cet outil admirable témoigne d'une fabrication particulièrement soignée. Il était employé pour étamper des bandes ornementales de faible largeur sur lesquelles il imprimait des petits cercles. Ceux-ci indiquaient à l'artisan l'emplacement exact où il devait façonner, selon la technique du repoussé, des demi-boules.

Egalement publiée par A. Mutz, une étude métallurgique sur la dureté du fer n'a relevé aucune trace de cémentation⁴⁷.

LES COMPAS À POINTES SÈCHES (n°s 29 et 30)

Le compas à pointes sèches permet de tracer des cercles et de reporter plusieurs fois la même mesure. De nombreux artisans, travaillant aussi bien le métal que le bois ou la pierre l'emploient. C'est donc arbitrairement que nous avons placé

tous les exemplaires du Musée romain d'Avenches dans ce chapitre. Le compas se compose de deux fers plats réunis par un rivet d'un côté et épointés de l'autre. Les différences morphologiques de cet instrument se concentrent principalement sur l'articulation. Ainsi la tête des branches, de forme circulaire, se démarque parfois nettement de celles-ci. Deux méthodes existent pour maintenir le rivet en place. Celui-ci peut soit avoir une tête à chaque extrémité, soit ne présenter qu'une seule tête et être maintenu par un coin traversant sa tige. Ces têtes de rivets peuvent être coniques, demi-sphériques ou plates.

Le Musée romain d'Avenches possède un compas (n° 29) d'une facture exceptionnelle. Ses branches, au lieu de se superposer, s'emboîtent l'une dans l'autre lorsque le compas est fermé. Malheureusement sa provenance exacte nous est inconnue.

AVENCHES ET LES OUTILS POUR LE TRAVAIL DU MÉTAL

Parmi les outils pour le travail du métal, un seul (la chasse n° 5) peut être attribué sans réserve à l'outillage d'un forgeron (il convient de remarquer que sa provenance est inconnue). Par contre, les marteaux à devant⁴⁸, les marteaux-étampes⁴⁹ ou autres outils spécifiques de cet artisan, manquent totalement.

Quatre outils témoignent de l'activité d'un (ou plusieurs) chaudronnier(s), et deux de celle d'un orfèvre ou d'un repousseur. Tous les autres ne peuvent pas être attribués à un artisan en particulier, mais ils correspondent à des travaux plus ou moins délicats: les enclumes présentent des tables aux dimensions restreintes; les pinces sont relativement petites; les poinçons sont fins⁵⁰; les limes et l'étampe sont des outils de finition et de décoration.

L'image qui ressort de ce chapitre est celle d'une métallurgie que nous qualifierions de fine, dont la production essentielle est des chaudrons, de la vaisselle, des bijoux, etc. Il nous est par conséquent impossible d'affirmer que des outils furent façonnés dans des ateliers à Avenches. Toutefois, il est fort probable que ce fut le cas. En effet, au vu des différenciations régionales qui apparaissent, l'outillage à l'époque romaine semble avoir généralement été fabriqué sur place (et non exporté).

⁴⁸ Gros marteau de forgeron manié à deux mains.

⁴⁹ Marteau destiné à produire des empreintes sur les métaux. Comme la chasse, il est posé sur la matière à travailler et il supporte les coups d'un deuxième marteau.

⁵⁰ Et les ciseaux pointus manquent; ces outils peuvent avoir une fonction analogue, quoique plus grossière, à celle des poinçons.

⁴⁷ La matrice supérieure est pourtant plus dure que le reste de la pièce, mais ceci serait dû à l'usage.